Influence de plasma résiduel sur l'équilibre et la stabilité des strictions avec champ magnétique haute-fréquence

par F. TROYON

(Centre de Recherches en Physique des Plasmas, Lausanne)

Le plasma résiduel qui se forme continuellement derrière l'implosion initiale par ionisation du gaz neutre non collecté ou désorbé par l'enceinte, modifie l'allure de la décharge. Ce plasma, peu important dans les configurations quasi-statiques en raison de sa faible densité, est déterminant en présence de champ haute-fréquence. Parmi les effets importants mentionnons: l'écrantage du champ haute-fréquence et le transfert anormal d'énergie magnétique en énergie thermique. La configuration d'équilibre et sa stabilité dépendent de ses effets.

Quantitative Untersuchungen zum Strahlungsenergietransport in inhomogenen Plasmen

von E. SCHADE

(Brown Boveri Forschungszentrum, Baden)

Die Untersuchungen erfolgen für einen zylindrischen Hochstromlichtbogen [1] (Durchmesser $D = 3,5$ mm), welcher in strömenden Stickstoff ($p = 12-24$ atm) axial zur Strömung mit einem Bogenstrom von 2-4 kA brennt. Das spektroskopisch gemessene Temperaturprofil weist in der Bogenmitte ein flaches Plateau mit Temperaturen von ca. 20000°K auf und fällt am Bogenrand steil ab. So kann zur Abschätzung der pro cm Säulenlänge abgegebenen Strahlungsleistung das Temperaturprofil durch ein Rechteckprofil approximiert werden. Die Rechnung, ausgeführt mit spektroskopischen Daten aus der Literatur [2-5], ergibt für die Abstrahlung je nach dem Druck in der Säule Werte bis zu 200 kw/cm [6]. Da neben dem NI-Rekombinationskontinuum vorwiegend die Resonanzlinien des neutralen Stickstoffs emittieren, wird, um den Einfluss des Temperaturgradienten in der äusseren Bogenzone zu studieren, die

Figur 1

Temperaturprofil (α_v = Absorptionskoeffizient, ϵ_v = Emissionskoeffizient).